

22580

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor Wolfgang KRAHL
Patent App. Not known
Filed Concurrently herewith
For APPARATUS FOR SORTING PILLS
Art Unit Not known
Hon. Commissioner of Patents
Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

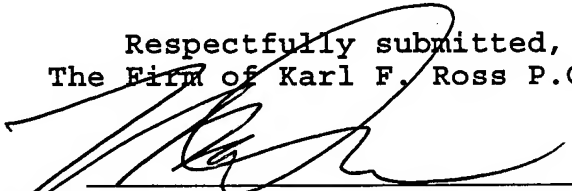
TRANSMITTAL OF PRIORITY PAPERS

In support of the claim for priority under 35 USC 119,
Applicant herewith encloses a certified copy of each application
listed below:

<u>Number</u>	<u>Filing date</u>	<u>Country</u>
10242243.5	12 September 2002	Germany.

Please acknowledge receipt of the above-listed documents.

Respectfully submitted,
The Firm of Karl F. Ross P.C.


by, Herbert Dubno, Reg.No.19,752
Attorney for Applicant

9 September 2003
5676 Riverdale Avenue Box 900
Bronx, NY 10471-0900
Cust. No.: 535
Tel: (718) 884-6600
Fax: (718) 601-1099
je

24580

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 42 243.5

Anmeldetag: 12. September 2002

Anmelder/Inhaber: Uhlmann Pac-Systeme GmbH & Co KG, Laupheim/DE

Bezeichnung: Vorrichtung zum Sortieren von Produkten

IPC: B 07 C, B 07 B

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Hiebing

14.05.03



Uhlmann Pac-Systeme GmbH &
Co. KG
Uhlmannstraße 14-18
88471 Laupheim

89073 Ulm, 25.07.2002
Akte P/12023 h/mo

5 Vorrichtung zum Sortieren von Produkten

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von
Produkten, insbesondere von Tabletten, Kapseln, Dragees
10 oder dergleichen, mit einer die Produkte führenden Rinne .

Vorrichtungen zum Sortieren von Produkten sind in der
Praxis weit verbreitet, die in unterschiedlichsten
Branchen eingesetzt werden, um bei den hergestellten
15 Produkten ihre Eigenschaften zu überprüfen und anhand
eines Parameters als Sortierkriterium eine Auswahl zu
treffen, wie sortiert werden soll. Ein Beispiel für eine
derartige Vorrichtung ist in der US 4 223 751 offenbart,
bei dem die hergestellten Produkte mittels Preßluft durch
20 ein Rohr gefördert werden, dem ein Sensor zugeordnet ist,
der Kapazitätsänderungen von einem Produkt zum anderen

- erfaßt und in Abhängigkeit von dem mittels eines Kontroll-Regelkreises ausgewerteten Meßergebnis eine Klinke auslöst, die die Flugbahn des Produktes zur Sortierung verändert. Eine schonende Behandlung dieser
- 5 Produkte ist bei dieser Vorrichtung nicht gegeben, was bei empfindlichen Produkten nachteilig ist, wie diese insbesondere im pharmazeutischen Bereich vorliegen, in dem hohe Anforderungen bestehen an die schonende Behandlung der Produkte, die Sortiergenauigkeit und die
- 10 Zuverlässigkeit, um Störungen im Betrieb der mit hohem Tempo arbeitenden Verpackungsmaschinen, denen die Vorrichtung zum Sortieren der Produkte zugeordnet ist, zu vermeiden.
- 15 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der apparative Aufwand zum Sortieren von Produkten bei deren möglichst schonender Behandlung ebenso wie der Platzbedarf der Vorrichtung verringert werden kann.
- 20 Diese Aufgabe wird nach der Erfindung bei einer Vorrichtung der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß in der Rinne eine die Produkte seitlich führende Nut ausgebildet ist, deren Nutboden eine Öffnung aufweist,
- 25 deren quer zur Förderrichtung bestimmte Breite die Breite des Produktes unterschreitet und mit Abstand zu den Seitenwänden der Nut angeordnet ist.
- 30 Mit dieser Vorrichtung ist der Vorteil verbunden, daß das Sortierkriterium die räumliche Integrität des Produktes, also dessen räumliche Unversehrtheit ist, die in einfacher Weise ohne elektronischen Aufwand durch eine durch die Öffnung realisierte Lehre überprüft werden kann, wobei die

Überprüfung während des Transportes ohne zusätzlichen Zeitaufwand erfolgt. Bei der Förderung des Produktes durch die Nut in der Rinne erfolgt eine seitliche Führung des Produktes, das unter der Wirkung der Schwerkraft auf dem

5 Nutboden aufliegt, bis das Produkt über die Öffnung geführt wird, in der eine Unterstützung des Produktes nur noch an dessen Rand auf Führungstegen erfolgt, die zwischen dem Rand der Öffnung und der jeweiligen Seitenwand der Nut vorhanden sind. Ist nun eine

10 mechanische Beschädigung des Produktes gegeben, kann dessen Unterstützung durch die Führungsstege nicht mehr erfolgen mit dem Ergebnis, daß das beschädigte Produkt durch die Öffnung fällt und aus dem weiteren Produktionsprozeß aussortiert ist.

15 Bevorzugt ist bei der Erfindung, wenn die Öffnung mittig in der Nut angeordnet ist, um so symmetrisch eine Überprüfung der beiden gegenüberliegenden Ränder des Produktes vornehmen zu können.

20 Vorteilhaft ist weiterhin, wenn die Öffnung als Langloch ausgebildet ist, da so während des Transportes des Produktes ein längerer Zeitbereich zur Überprüfung zur Verfügung steht.

25 Sofern die Produkte keine planparallelen Seiten aufweisen, auf denen diese durch die Nut transportiert werden können, ist es vorteilhaft, wenn die Nut in der Rinne im Querschnitt V-förmig gestaltet ist. Durch die V-förmige

30 Gestaltung hat sich bei bikonvexen Produkten überraschenderweise gezeigt, daß sie sich selbsttätig lagerichtig in der Nut ausrichten, da das Produkt sich in die energetisch günstige Lage zu bringen versucht, in der

der Schwerpunkt des Produktes möglichst tief abgesenkt ist. Diese Lage ist verbunden mit einer symmetrischen Anordnung des Produktes in der V-förmigen Nut, so daß auch bei einer anfänglichen Fehlorientierung des Produktes dieses
5 bestrebt ist, die gewünschte Lage einzunehmen.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung wird die räumliche Unversehrtheit überprüft und als Sortierkriterium genutzt, wobei die Überprüfung quer zur Förderrichtung erfolgt
10 durch Unterstützung der Ränder des Produktes durch die Führungsstege benachbart zur Öffnung. Da die Deformationen des Produktes aber auch an den in Förderrichtung sich gegenüberliegenden Seiten auftreten können, ist es günstig, wenn im Bereich der Öffnung Mittel zum Verdrehen
15 des Produktes um seine Hochachse vorgesehen sind, da durch diese Mittel erreicht wird, daß während des Transportes des Produktes über die Öffnung der Umfang des Produktes insgesamt überprüft wird, wozu schon eine Drehung um 180° ausreichend ist, da die Unversehrtheit des Produktes stets
20 auf zwei gegenüberliegenden Seiten überprüft wird.

Die Mittel zum Verdrehen des Produktes um seine Hochachse lassen sich in besonders einfacher und daher bevorzugter Weise dadurch realisieren, daß die Mittel zum Verdrehen
25 durch eine einer der Seitenwände der Nut und/oder dem Nutboden zugeordnete Bremsfläche gebildet sind. Die Bremsfläche bewirkt eine einseitige Verzögerung des Produkttransportes längs der Nut und erzeugt somit ein Drehmoment zu der gewünschten Drehung des Produktes.

30

Vorteilhaft ist es weiterhin, wenn die Rinne als Vibrationsrinne gestaltet ist, die zum einen dem Transport der Produkte durch die Nut dient und zum anderen bei

bikonvexen Produkten deren Einnahme der erforderlichen Lage fördert. Alternativ besteht auch die Möglichkeit als Antrieb der Produkte in der Rinne vorzusehen, daß die Rinne in Förderrichtung geneigt angeordnet ist, bzw. daß
5 der Rinne ein Produktschieber zugeordnet ist.

Günstig ist weiterhin, daß die Rinne nach oben offen ausgebildet ist, da so stets eine unmittelbare Zugänglichkeit gegeben ist und auch die Möglichkeit
10 besteht, jederzeit optisch das einwandfreie Funktionieren der Vorrichtung zu kontrollieren.

Im folgenden wird die Erfindung an in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert; es
15 zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit einem in einer im Querschnitt rechteckigen Nut angeordneten
20 zylinderförmigen Produkt,

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Rinne aus Fig. 1,

Fig. 3 der Schnitt III-III aus Figur 1,
25

Fig. 4 einen Querschnitt durch die Rinne mit dem über der Öffnung auf den Führungsstegen platzierten Produkt,

30 Fig. 5 eine der Figur 4 entsprechende Darstellung eines aufgrund einer Deformation nur einseitig abgestützten Produktes am Anfang seiner Förderung über die Öffnung,

Fig. 6 eine der Figur 5 entsprechende Darstellung eines fehlerhaften, vollständig über die Öffnung geschobenen Produktes, das das Sortierkriterium nicht erfüllt und daher durch die Öffnung aussortiert wird,

Fig. 7 eine der Figur 1 entsprechende Darstellung einer alternativen, insbesondere für bikonvexe Produkte geeigneten Ausführungsform,

Fig. 8 eine Draufsicht auf die Rinne gemäß Figur 7,

Fig. 9 den Schnitt IX-IX aus Figur 7,

Fig. 10 den Schnitt X-X aus Figur 7 und

Fig. 11 eine der Figur 10 entsprechende Darstellung mit einem fehlerhaften, über die Öffnung geförderten Produkt.

20

In der Zeichnung dargestellt ist eine Vorrichtung 1 zum Sortieren von Produkten 2, die bei dem in der Zeichnung dargestellten Beispiel durch ein Tablette 3 repräsentiert ist. Die Vorrichtung 1 umfaßt eine Rinne 4, in der die Produkte 2 gefördert werden und zwar in einer die Produkte 2 seitlich führenden Nut 5, deren Nutboden 6 eine Öffnung 7 aufweist, deren quer zur Förderrichtung bestimmte Breite die Breite des Produktes 2 unterschreitet. Die Öffnung 7 ist mit Abstand zu den Seitenwänden 8 der Nut 5 angeordnet, so daß zwischen dem Rand der Öffnung 7 und den Seitenwänden 8 der Nut 5 Führungsstreben 9 ausgebildet sind, auf denen räumlich fehlerfreie Produkte 2 bei der Förderung durch die Nut 5

30

über die Öffnung 7 unterstützt werden. In den gezeigten Ausführungsbeispielen ist die Öffnung 7 mittig in der Nut 5 angeordnet und als Langloch ausgebildet.

- 5 Die Figuren 1 bis 6 zeigen ein Ausführungsbeispiel, bei dem die Nut 5 im Querschnitt rechteckig gestaltet ist, so daß sich diese Ausführungsform insbesondere für Produkte 2 mit planparallelen Flächen eignet, die auf dem Nutboden 6 zu liegen kommen. Demgegenüber zeigen die Figuren 7 bis 11
10 eine Ausführungsform, bei der die Nut 5 in der Rinne 4 im Querschnitt V-förmig gestaltet ist, was bevorzugt Anwendung findet bei bikonvexen Produkten 2, die sich selbsttätig in der V-förmigen Nut 5 ausrichten und so gewährleisten, daß ihre Seitenränder in der Nut 5
15 abgestützt sind.

- Um nicht nur die quer zur Förderrichtung liegenden Seiten des Produktes 2 hinsichtlich der Erfüllung des Sortierkriteriums der räumlichen Unversehrtheit zu
20 überprüfen, sind im Bereich der Öffnung 7 Mittel 10 zum Verdrehen des Produktes 2 um seine Hochachse vorgesehen, die durch eine einer der Seitenwände 8 der Nut 5 (Figur 7) oder dem Nutboden 6 (Figur 1) zugeordnete Bremsfläche 11 gebildet sind. Zum Transport der Produkte 2 durch die
25 Rinne 4 besteht die Möglichkeit, die Rinne 4 als Vibrationsrinne auszubilden bzw. die Rinne 4 in Förderrichtung geneigt anzuordnen. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, der Rinne 4 einen in der Zeichnung selber nicht dargestellten Produktschieber zuzuordnen und so die
30 Produkte 2 aktiv durch die Rinne 4 zu fördern.

14.05.03

8

Aus den Zeichnungen ist ersichtlich, daß die Rinne 4 nach oben offen ausgebildet ist, wodurch eine gute Zugänglichkeit und Übersicht gegeben ist.

Patentansprüche:

- 5 1. Vorrichtung zum Sortieren von Produkten (2), insbesondere von Tabletten, Kapseln, Dragees oder dergl., mit einer die Produkte (2) führenden Rinne (4), dadurch gekennzeichnet, daß in der Rinne (4) eine die Produkte (2) seitlich führende Nut (5) ausgebildet ist, deren Nutboden (6) eine
10 Öffnung (7) aufweist, deren quer zur Förderrichtung bestimmte Breite die Breite des Produktes (2) unterschreitet und mit Abstand zu den Seitenwänden (8) der Nut (5) angeordnet ist.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (7) mittig in der Nut (5) angeordnet ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (7) als Langloch ausgebildet ist.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Nut (5) in der Rinne (4) im Querschnitt V-förmig gestaltet ist.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Öffnung (7) Mittel (10) zum Verdrehen des Produktes (2) um seine Hochachse vorgesehen sind.

14.05.03

10

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel (10) zum Verdrehen durch eine einer der Seitenwände (8) der Nut (5) und/oder dem Nutboden (6) zugeordnete Bremsfläche (11) gebildet sind.

5

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinne (4) als Vibrationsrinne gestaltet ist.

10

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinne (4) in Förderrichtung geneigt angeordnet ist.

15

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Rinne (4) ein Produktschieber zugeordnet ist.

20

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rinne (4) nach oben offen ausgebildet ist.

14.05.03

11

Uhlmann Pac-Systeme GmbH &
Co. KG
Uhlmannstraße 14-18
88471 Laupheim

5

89073 Ulm, 25.07.2002
Akte P/12023 h/mo

10

Bezeichnung der Erfindung:

Vorrichtung zum Sortieren von Produkten

15

Zusammenfassung

20 Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Sortieren von
Produkten (2), insbesondere von Tabletten, Kapseln,
Dragees oder dergl., mit einer die Produkte (2) führenden
Rinne (4), wobei in der Rinne (4) eine die Produkte (2)
seitlich führende Nut (5) ausgebildet ist, deren
25 Nutboden (6) eine Öffnung (7) aufweist, deren quer zur
Förderrichtung bestimmte Breite die Breite des
Produktes (2) unterschreitet und mit Abstand zu den
Seitenwänden (8) der Nut (5) angeordnet ist.

30 (Fig. 1)

Fig.1

Fig.2

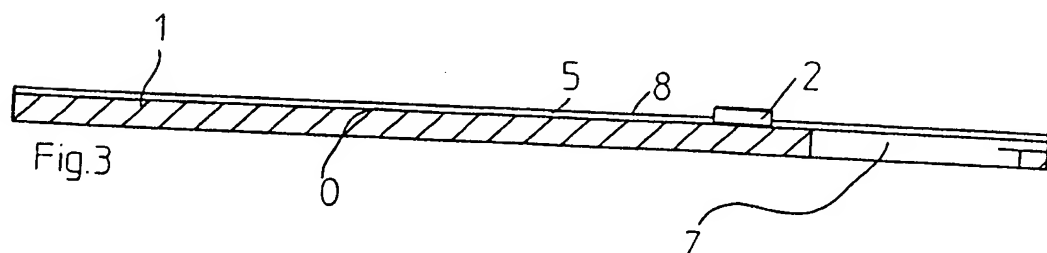


Fig.3

14.05.03

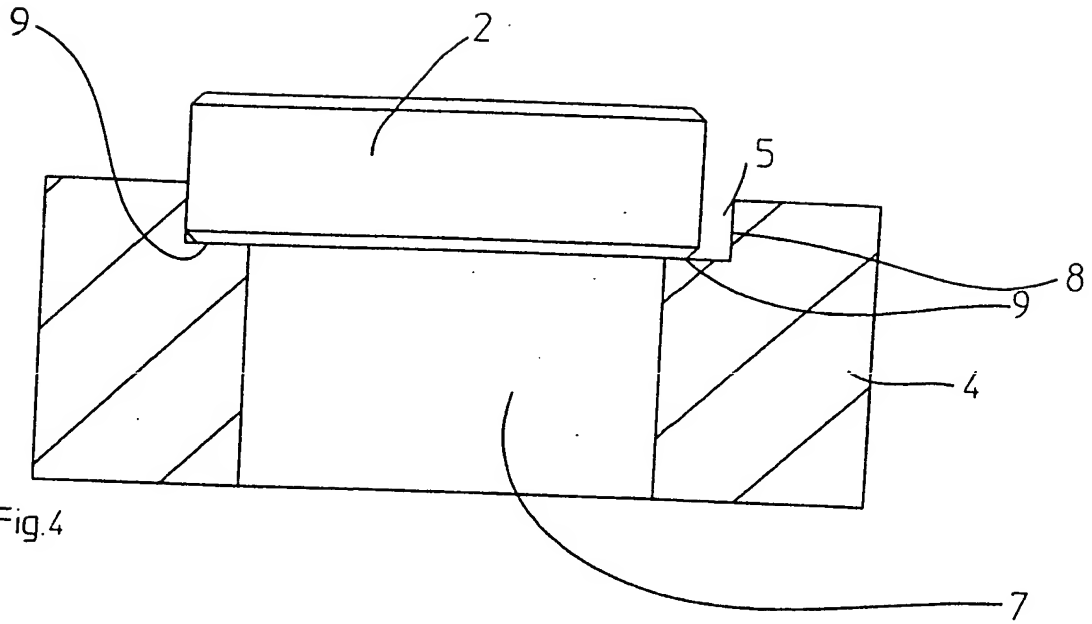


Fig. 4

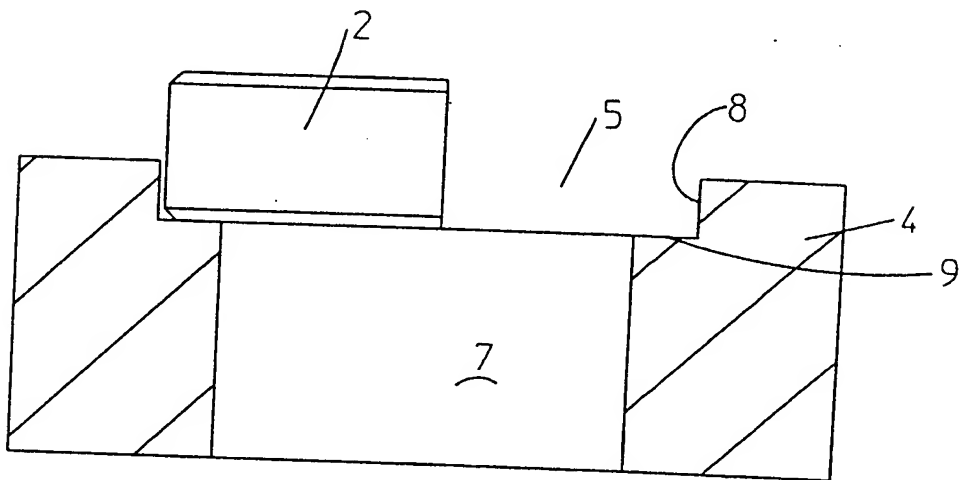


Fig. 5

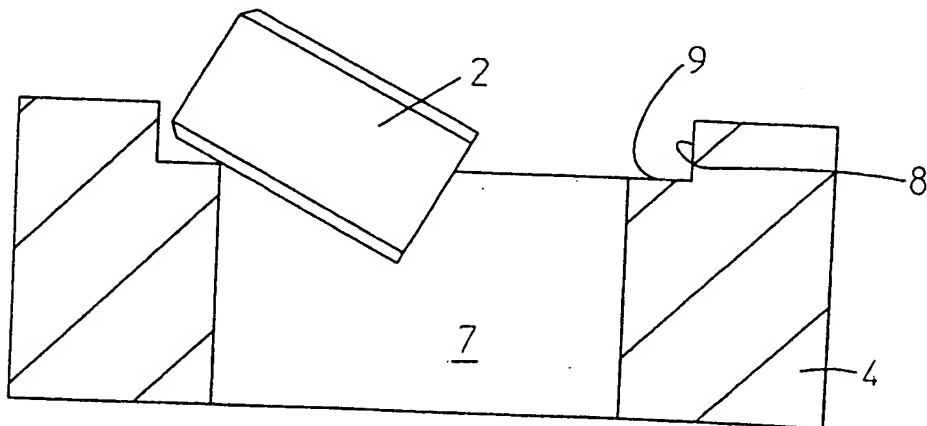


Fig. 6

14.05.03

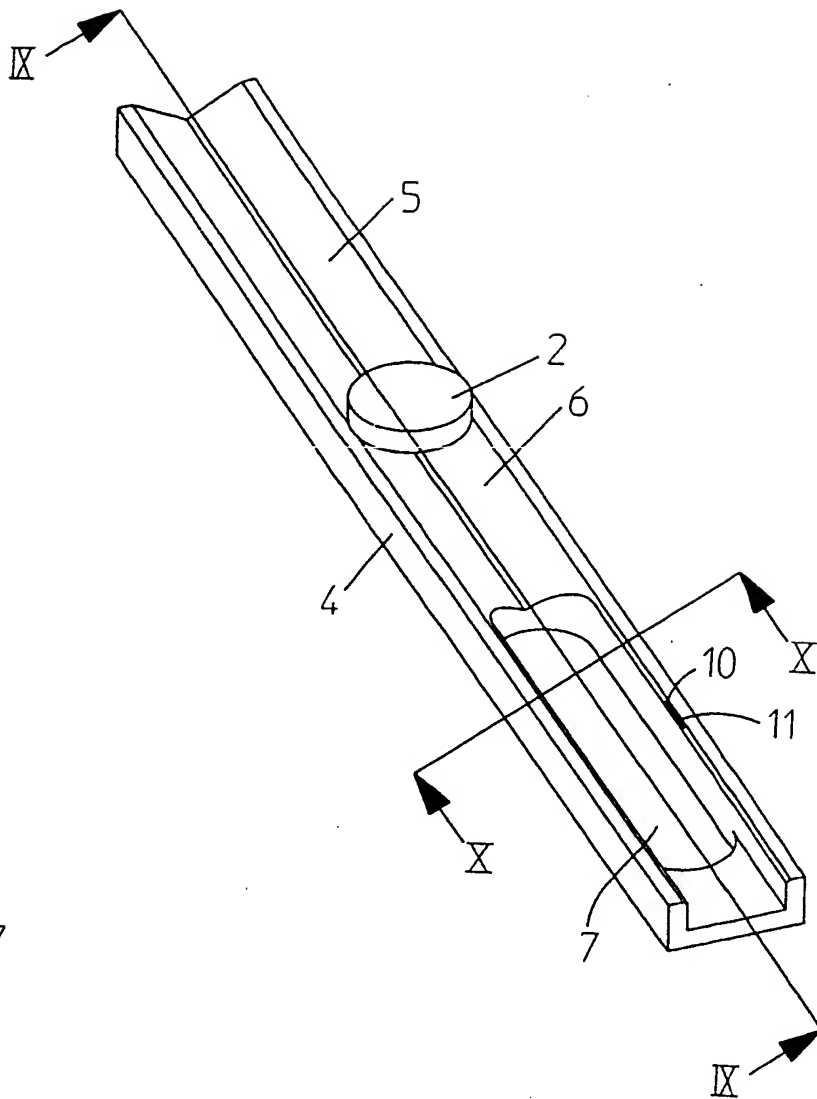


Fig. 7

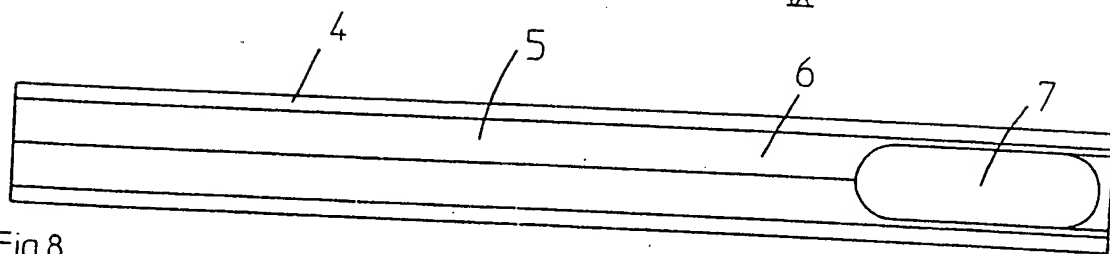


Fig. 8

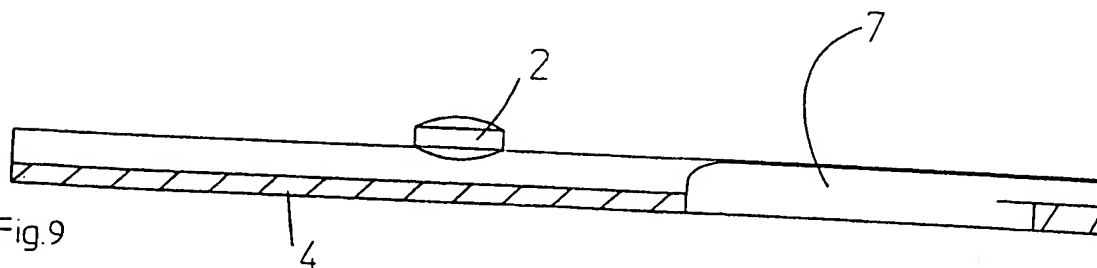


Fig. 9

14.05.03

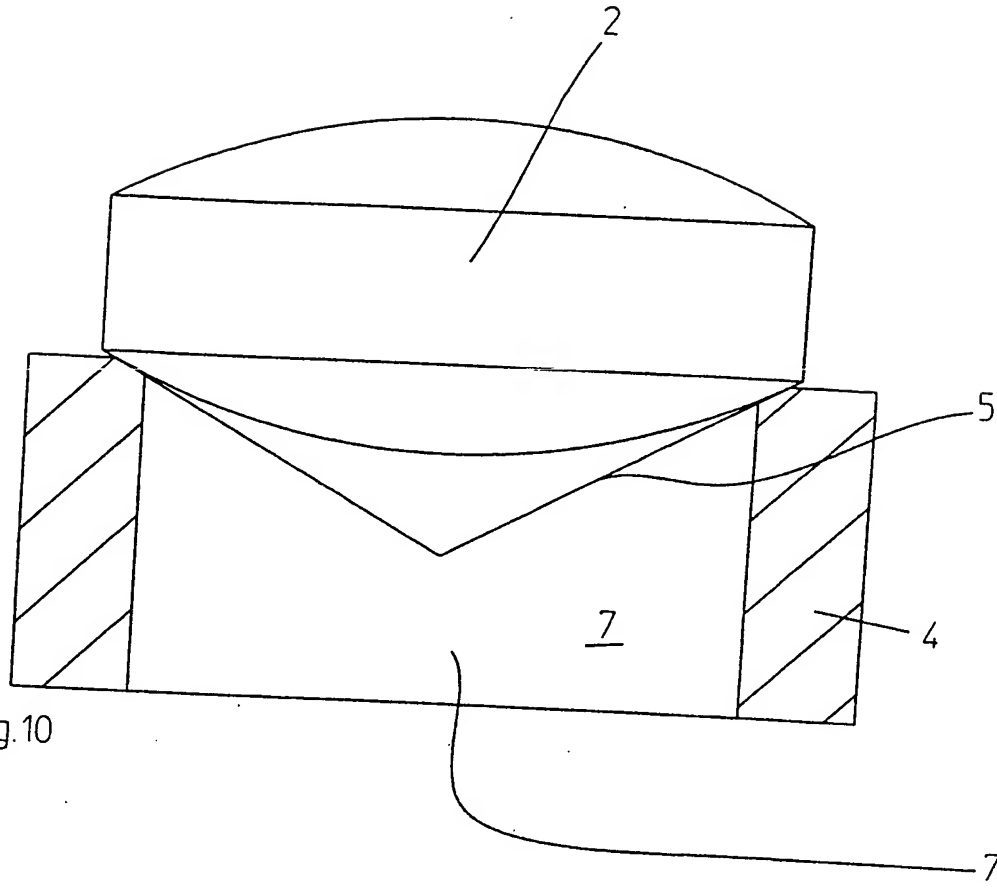


Fig. 10

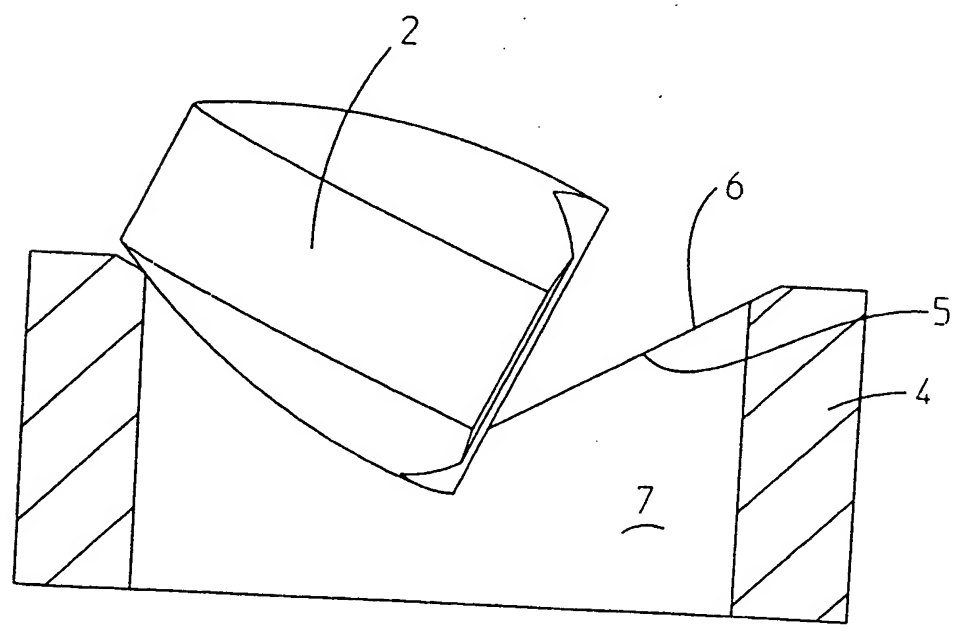


Fig. 11